

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI CONFERENCE CALL
MENGUNAKAN ASTERISK DI PERUM PEGADAIAN**

SURABAYA

TUGAS AKHIR



Disusun oleh :

MISBACHUL MUNIR
NPM. 0734 010 237

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"**

**JAWA TIMUR
SURABAYA**

2011

**PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI CONFERENCE CALL
MENGUNAKAN ASTERISK DI PERUM PEGADAIAN
SURABAYA**

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
Jurusan Teknik Informatika



Disusun oleh :

MISBACHUL MUNIR
NPM. 0734 010 237

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
SURABAYA**

2011

LEMBAR PENGESAHAN
PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI CONFERENCE CALL
MENGGUNAKAN ASTERISK DI PERUM PEGADAIAN
SURABAYA

Disusun Oleh :

MISBACHUL MUNIR
NPM. 0734 010 237

Telah disetujui untuk mengikuti Ujian Negara Lisan
Gelombang IV Tahun Akademik 2010/2011

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Achmad Junaidi, S.Kom
NPT. 37811 040 199

Chrystia Aji Putra, S.Kom
NPT. 386101 002 961

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Industri
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Basuki Rahmat, S.Si., MT
NPT. 36907 060 209



**YAYASAN KEJUANGAN PANGLIMA BESAR SUDIRMAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

Jl. Raya Rungkut Madya Gunung Anyar Telp. (031) 8706369 (Hunting). Fax. (031) 8706372 Surabaya 60294



KETERANGAN REVISI

Mahasiswa di bawah ini:

Nama : Misbachul Munir
NPM : 0734 010 237
Jurusan : Teknik Informatika

Telah mengerjakan revisi/ ~~tidak ada revisi~~*) TUGAS AKHIR Ujian Lisan
Gelombang IV, TA 2010/2011 dengan judul:

**" PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI CONFERENCE CALL
MENGUNAKAN ASTERISK DI PERUM PEGADAIAN SURABAYA "**

Surabaya, 26 April 2011

Dosen Penguji yang memerintahkan revisi:

- | | | |
|--|---|---|
| 1) <u>Achmad Junaidi, S.Kom</u>
NPT. 37811 040 199 | { | } |
| 2) <u>Wahyu S. J. Saputra, S.Kom</u>
NPT. 386 081 002 971 | { | } |
| 3) <u>Agustinus Bimo Gumelar, ST. MT</u> | { | } |

Mengetahui,

Pembimbing I

Pembimbing II

Achmad Junaidi, S.Kom
NPT. 37811 040 199

Chrystia Aji Putra, S.Kom
NPT. 386101 002 961

TUGAS AKHIR

PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI CONFERENCE CALL MENGUNAKAN ASTERISK DI PERUM PEGADAIAN SURABAYA

Disusun Oleh :

MISBACHUL MUNIR
0734 010 237

Telah dipertahankan di hadapan dan diterima oleh Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
Pada Tanggal 15 April 2011

Pembimbing :

1.

Achmad Junaidi, S.Kom
NPT. 37811 040 199

2.

Chrystia Aji Putra, S.Kom
NPT. 386101 002 961

Tim Penguji :

1.

Achmad Junaidi, S.Kom
NPT. 37811 040 199

2.

Wahyu S.J. Saputra, S.Kom
NPT. 386 081 002 971

3.

Agustinus Bimo Gumelar, ST.MT

Mengetahui
Dekan Fakultas Teknologi Industri
Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
Surabaya

Ir. Sutiyono, MT
NIP. 030 191 025

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Robbil ‘Alamin... Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini yang berjudul **“PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI CONFERENCE CALL MENGGUNAKAN ASTERISK DI PERUM PEGADAIAN SURABAYA ”** tepat pada waktunya.

Tugas Akhir dengan beban 4 SKS ini disusun guna diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program Strata Satu (S1) pada program studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, UPN “VETERAN” Jawa Timur.

Dengan selesainya Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak yang telah memberikan masukan-masukan dan semangat kepada penulis. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Orang tua kami tercinta dukungan serta harapan-harapanya pada saat kami menyelesaikan laporan ini. Terima kasih atas kasih sayang dan do’anya.
2. Bapak Ir.Sutiyono, MT selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Bapak Basuki Rahmat, SSi, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika
4. Dosen Pembimbing I Bapak Achmad Junaidi, S.Kom.
5. Dosen Pembimbing II Bapak Chrystia Aji Putra, S.Kom.
6. Humas Perum Pegadaian Surabaya Bapak Minanto, SH.
7. Ketua cabang Bratang Perum Pegadaian Surabaya Ibu Endang Retnowati, SE

8. Rekan-rekan dari Perum Pegadaian cabang Bratang : Rubica, Agung, dan semua staf.
9. Muhammad Ainul Yaqin, S.kom , Made Eka, S.Kom , Dwi Cahyo W, S.Kom, Pak Anton Raharja yang memberi banyak masukan.
10. Faiza Ika Mulyaningrum yang selalu jadi inspirasiku untuk selalu berjuang dan memberi motivasi setiap saat.
11. Teman-teman seperjuangan : Aris Prasetyo (Dulur) yang selalu membimbingku, Dwi (Gondrong) dan Ahmad Sulthani (Toni) yang menemani ke kampus, Wahyu Putra (Kiyep) selalu membantu semua hal dan Deni Fahrudin(Tumpal)-Reza(alam) yang meminjami laptopnya, Moch. Susatya yang memberi banyak masukan. Dan semua anak TF angkatan 2007 ayo terus dan terus..berjuang rek....
12. Seluruh teman-teman Jurusan Teknik Informatika UPN “VETERAN” Jatim.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dari laporan Tugas Akhir ini, baik dari materi maupun teknis penyajiannya, mengingat kurangnya pengetahuan dan pengalaman penulis. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan.

Surabaya, 28 Maret 2011

Penulis

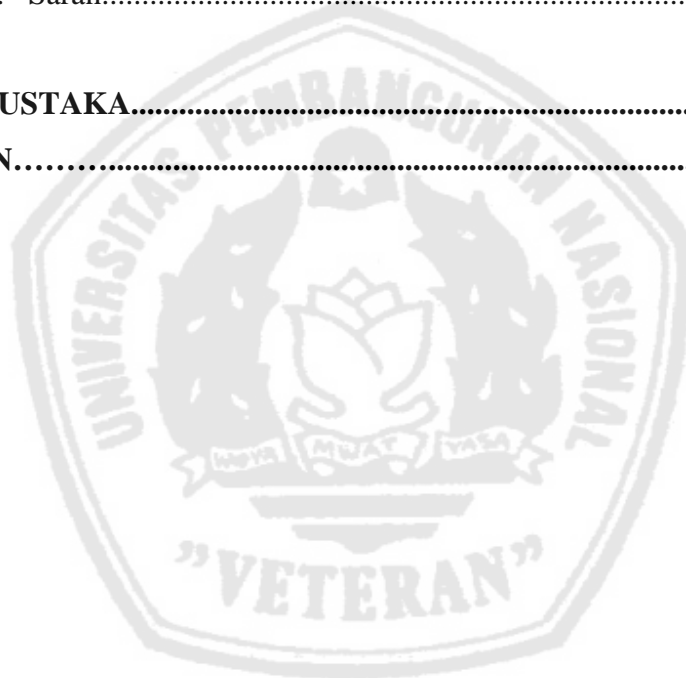
DAFTAR ISI

	Hal.
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan dan Manfaat.....	4
1.5. Metodologi Penulisan.....	4
1.6. Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Klasifikasi Jaringan Komputer.....	7
2.1.1. LAN (<i>Local Area Network</i>).....	7
2.1.2. MAN (<i>Metropolitan Area Network</i>).....	8
2.1.3. WAN (<i>Wide Area Network</i>).....	8
2.2. Komponen Jaringan Komputer.....	8
2.2.1. NIC (<i>Network Interfaces Card</i>).....	9
2.2.2. Switch.....	9
2.2.3. Bridge.....	10
2.3. Voice Over Internet Protokol	10

	Hal.
2.4. Protokol-Protokol Pendukung <i>VoIP</i>	13
2.4.1. <i>TCP/IP(Transfer Control Protocol/Internet Protocol)</i>	14
2.5. Standarisasi Sistem Komunikasi pada <i>VoIP</i>	13
2.5.1. <i>H.323</i>	16
2.5.2. <i>SIP (Session Initiation Protocol)</i>	17
2.6. <i>Softphone</i>	19
2.7. <i>Bandwidth</i>	20
2.8. <i>Asterisk</i>	20
2.8.1. <i>Dial Plan</i>	22
2.8.2. Fitur-fitur <i>Asterisk</i>	24
2.9. <i>Web Browser</i>	26
2.10. <i>Web Server</i>	27
2.11. <i>PHP</i>	29
2.12. <i>MySQL</i>	31
2.13. <i>phpMyAdmin</i>	31
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	32
3.1. Analisis Sistem.....	32
3.2. Perancangan Sistem.....	34
3.2.1. Deskripsi Umum Sistem.....	34
3.2.2. Kebutuhan Basis Data.....	38
3.2.3. Flowchart Sistem.....	39
3.2.4. Use case Diagram dan Activity Diagram.....	45
3.2.5. Analisis Proses Melakukan <i>Conference Call</i>	58
3.2.6. Analisis Kebutuhan.....	59
3.2.7. Perancangan Teknologi <i>VoIP</i> Perum Pegadaian Surabaya...	60
3.2.8. Perancangan <i>Server VoIP</i>	62

	Hal.
BAB IV IMPLEMENTASI.....	64
4.1. Lingkungan Implementasi.....	64
4.2. Implementasi Dari Sisi <i>Server</i>	65
4.2.1. Pengkodean Aplikasi.....	65
4.2.2. Pengkodean Koneksi <i>Database</i>	65
4.2.3. Pengkodean Proses Penambahan <i>Conference Room</i>	66
4.2.4. Pengkodean Proses Registrasi Pegawai.....	67
4.2.5. Pengkodean Proses Hapus <i>Conference Room</i>	68
4.2.6. Pengkodean Proses Mengkondisikan <i>Client</i> Aktif/Nonaktif.....	68
4.2.7. Pengkodean Proses Hapus Data <i>Client VoIP</i>	69
4.2.8. Pengkodean Proses Menampilkan Data <i>Conference room</i> ..	69
4.2.9. Pengkodean Proses Menampilkan Data <i>Client</i>	70
4.2.10. Implementasi IP PBX (<i>Asterisk</i>).....	70
4.2.11. Implementasi Antar Muka.....	72
4.2.12. Konfigurasi Otentifikasi Penambahan <i>Conference Room</i> ...	78
4.2.13. Konfigurasi Otentifikasi Penambahan <i>Client VoIP</i>	80
4.3. Implementasi Dari Sisi <i>Client</i>	82
4.3.1. Implementasi <i>X-Lite</i>	82
BAB V UJI COBA DAN EVALUASI.....	89
5.1. Pelaksanaan Uji Coba.....	89
5.1.1. Uji Coba Menjalankan <i>Asterisk</i>	89
5.1.2. Uji Coba Membuat <i>Conference Room</i>	92
5.1.3. Uji Coba Registrasi Pegawai.....	95
5.1.4. Uji Coba Pengecekan Koneksi pada <i>VoIP Server</i>	99
5.1.5. Uji Coba Konfigurasi Aplikasi <i>Softphone X-Lite</i>	103
5.1.6. Uji Coba Apabila Pegawai Lupa Password <i>X-Lite</i>	105
5.1.7. Uji Coba Melakukan <i>Conference Call</i>	106
5.1.8. Uji Coba Mengkondisikan <i>Client</i> Aktif/Nonaktif.....	110
5.1.9. Uji Coba Hapus <i>Conference room</i>	115

	Hal.
5.1.10. Uji Coba Hapus <i>Client VoIP</i>	119
5.1.11. Uji Coba Conference Call Maksimum Client Dengan Wireless.....	124
5.2. Keterangan Penandaan pada Gambar Uji Coba.....	128
BAB VI PENUTUP	131
6.1. Kesimpulan.....	131
6.2. Saran.....	131
DAFTAR PUSTAKA	132
LAMPIRAN	



DAFTAR GAMBAR

	Hal.
Gambar 2.1 NIC (Network Interfaces Card).....	9
Gambar 2.2 Switch.....	10
Gambar 2.3 Jaringan Bridge.....	11
Gambar 2.4 Diagram Blok Terminal Berbasis H.323.....	16
Gambar 2.5 Fitur Call Parking.....	24
Gambar 2.6 Fitur Call Pickup.....	25
Gambar 2.7 Fitur canference Call.....	25
Gambar 3.1 Softphone X-Lite.....	33
Gambar 3.2 Perancangan Jaringan VoIP.....	33
Gambar 3.3 SIP ACCOUNT SETTINGS pada X-Lite.....	37
Gambar 3.4 Tampilan X-Lite Client 118.....	38
Gambar 3.5 Model Data Fisik.....	39
Gambar 3.6 Diagram Alir Proses Registrasi Client.....	40
Gambar 3.7 Diagram Alir Login Admin.....	43
Gambar 3.8 Diagram Alir Teknologi VoIP dengan Softphone X-Lite.....	44
Gambar 3.9 Use Case Diagram dengan Actor Pegawai.....	46
Gambar 3.10 Activity Diagram Registrasi.....	47
Gambar 3.11 Activity Diagram Lupa Sandi.....	48
Gambar 3.12 Activity Diagram Mencari Room.....	49
Gambar 3.13 Activity Diagram Mencari Client.....	50
Gambar 3.14 Use Case Diagram dengan Actor Admin.....	51
Gambar 3.15 Activity Diagram Membuat Room.....	51
Gambar 3.16 Activity Diagram Mengkondisikan Client Aktif/Nonaktif.....	52
Gambar 3.17 Activity Diagram Menghapus Room.....	53
Gambar 3.18 Activity Diagram Menghapus Client.....	54
Gambar 3.19 Activity Diagram Mengisi Konten Info.....	55

	Hal.
Gambar 3.20 Activity Diagram Start Asterisk.....	56
Gambar 3.21 Activity Diagram Reload Asterisk.....	57
Gambar 3.22 Activity Diagram Srop Asterisk.....	58
Gambar 3.23 Perancangan Teknologi VoIP Di Perum Pegadaian Surabaya....	61
Gambar 3.24 Extensions Menangani Registrasi Client VoIP.....	63
Gambar 3.25 Proses Mencatat Penomoran pada Dial Plan.....	63
Gambar 4.1 Script Koneksi Databases MYSQL.....	65
Gambar 4.2 Script Simpan Conference Room ke Database.....	66
Gambar 4.3 Potongan Script Simpan Client VoIP ke Database.....	67
Gambar 4.4 Potongan Script Hapus Conference Room ke Database.....	68
Gambar 4.5 Potongan Script Mengkondisikan Client Aktif/Nonaktif.....	68
Gambar 4.6 Potongan Script Hapus Client ke Database.....	69
Gambar 4.7 Perintah Menampilkan Data Conference Room	69
Gambar 4.8 Perintah Menampilkan Data Client VoIP	70
Gambar 4.9 Tampilan Menu Home.....	72
Gambar 4.10 Tampilan Menu Keanggotaan Registrasi.....	73
Gambar 4.11 Tampilan Pesan Data Berhasil Ditambahkan.....	73
Gambar 4.12 Tampilan Menu Keanggotaan Lupa sandi.....	74
Gambar 4.13 Tampilan Pemberitahuan Password.....	74
Gambar 4.14 Tampilan Menu Akses Call, Conference Room.....	75
Gambar 4.15 Tampilan Menu Akses Call, Call Id.....	75
Gambar 4.16 Tampilan Awal Menu Login Admin.....	76
Gambar 4.17 Tampilan Menu Pengaturan Konferensi , Room.....	76
Gambar 4.18 Tampilan Pesan Konfirmasi Hapus Room.....	77
Gambar 4.19 Tampilan Menu Pengaturan Konferensi, Client.....	77
Gambar 4.20 Tampilan Pesan Konfirmasi Hapus Client.....	77
Gambar 4.21 Tampilan Menu Konten Info.....	78
Gambar 4.22 Tampilan Pesan Telah Logout.....	78
Gambar 4.23 Konfigurasi Conference RoomFile Meetme.conf.....	79
Gambar 4.24 Konfigurasi Conference Room di File Extensions.conf.....	79

Gambar 4.25	Konfigurasi Client VoIP di File Sip.conf.....	80
Gambar 4.26	Konfigurasi Client VoIP di File Extensions.conf.....	81
Gambar 4.27	Tampilan Awal Instalasi.....	82
Gambar 4.28	Tampilan Lisensi.....	83
Gambar 4.29	Tampilan Lokasi Instalasi.....	83
Gambar 4.30	Tampilan Select Additional Task.....	84
Gambar 4.31	Tampilan Proses Instalasi.....	84
Gambar 4.32	Tampilan Instalasi Complete.....	85
Gambar 4.33	X-Lite.....	85
Gambar 4.34	Tampilan Tombol Pop-up pada X-lite.....	86
Gambar 4.35	Tampilan SIP Account.....	86
Gambar 4.36	Sip Account Settings pada X-Lite.....	87
Gambar 4.37	Tampilan X-Lite Client 118 Ready.....	88
Gambar 5.1	Login Admin untuk Menjalankan Asterisk.....	89
Gambar 5.2	Menjalankan Asterisk.....	90
Gambar 5.3	X-Lite Client 118 Bisa Melakukan Registrasi ke Server VoIP....	90
Gambar 5.4	Menghentikan Asterisk.....	91
Gambar 5.5	Client 118 Tidak Bisa Melakukan Registrasi ke Server VoIP.....	91
Gambar 5.6	Membuat Conference Room.....	92
Gambar 5.7	Room 333 Belum Ada di Meetme.conf	92
Gambar 5.8	Room 333 Belum Ada di Extensions.conf	93
Gambar 5.9	Data Room Berhasil dibuat.....	93
Gambar 5.10	Room 333 yang Berhasil dibuat.....	94
Gambar 5.11	Room 333 Behasil Tersimpan di Meetme.conf.....	94
Gambar 5.12	Room 333 Behasil Tersimpan di Extensions.conf.....	95
Gambar 5.13	Registrasi Pegawai.....	96
Gambar 5.14	Client 118 Belum Ada di Sip.conf.....	96
Gambar 5.15	Client 118 Belum Ada di Extensions.conf.....	96
Gambar 5.16	Konfirmasi Data Berhasil di Tambahkan.....	97
Gambar 5.17	Client 118 yang Berhasil di Tambahkan.....	97

	Hal.
Gambar 5.18 Client 118 Berhasil Tersimpan di Sip.conf.....	98
Gambar 5.19 Client 118 Berhasil Tersimpan di Extensions.conf.....	98
Gambar 5.20 Konfigurasi IP Server VoIP.....	99
Gambar 5.21 Konfigurasi IP Client 1.....	99
Gambar 5.22 Konfigurasi IP Client 2.....	100
Gambar 5.23 Konfigurasi IP Client 3.....	100
Gambar 5.24 Ping dari Server VoIP ke IP Client 1.....	100
Gambar 5.25 Ping dari Server VoIP ke IP Client 2.....	101
Gambar 5.26 Ping dari Server VoIP ke IP Client 3.....	101
Gambar 5.27 Ping dari IP Client 1 ke Server VoIP.....	102
Gambar 5.28 Ping dari IP Client 2 ke Server VoIP.....	102
Gambar 5.29 Ping dari IP Client 3 ke Server VoIP.....	102
Gambar 5.30 Tombol Pop-up pada X-lite.....	103
Gambar 5.31 SIP Account.....	103
Gambar 5.32 Sip Account Settings pada X-Lite.....	104
Gambar 5.33 X-Lite Client 118 Ready.....	104
Gambar 5.34 X-Lite Apabila Client 118 Tidak Terdaftar.....	105
Gambar 5.35 Apabila Lupa Password X-Lite.....	106
Gambar 5.36 Pemberitahuan Password.....	106
Gambar 5.37 Melihat Nomor Conference Room.....	107
Gambar 5.38 Client 1 Username 118 Melakukan Conference Call.....	107
Gambar 5.39 Client 2 Username 122 Melakukan Conference Call.....	108
Gambar 5.40 Client 3 Username 120 Melakukan Conference Call.....	108
Gambar 5.41 Conference Room 333 Aktif.....	109
Gambar 5.42 Client 122, 118, dan 120 Melakukan Conference call.....	110
Gambar 5.43 Mengkondisikan Client 118 Nonaktif.....	111
Gambar 5.44 Client 118 Masih Tersimpan di Sip.conf.....	111
Gambar 5.45 Client 118 Masih Tersimpan di Extensions.conf.....	112
Gambar 5.46 Konfirmasi Mengubah Status.....	112
Gambar 5.47 Hasil Mengkondisikan Client 118 Nonaktif.....	113

	Hal.
Gambar 5.48 Client 118 Dihapus Sementara di Sip.conf.....	113
Gambar 5.49 Client 118 Dihapus Sementara di Extensions.conf.....	114
Gambar 5.50 Account Client 118 Tidak Dapat Digunakan	114
Gambar 5.51 Hapus Room 333	115
Gambar 5.52 Konfirmasi Room Akan Dihapus.....	116
Gambar 5.53 Konfirmasi Room Berhasil Dihapus.....	116
Gambar 5.54 Room 333 Masih Tersimpan di Meetme.conf.....	116
Gambar 5.55 Room 333 Belum Ada di Extensions.conf.....	117
Gambar 5.56 Room 333 Sudah Terhapus.....	117
Gambar 5.57 Room 333 Sudah Terhapus di Meetme.conf.....	118
Gambar 5.58 Room 333 Belum Ada di Extensions.conf.....	118
Gambar 5.59 Room 333 Tidak Bisa Dihubungi.....	119
Gambar 5.60 Hapus Client 118.....	119
Gambar 5.61 Konfirmasi Client Akan Dihapus.....	120
Gambar 5.62 Konfirmasi Client Berhasil Dihapus.....	120
Gambar 5.63 Data Client 118 Berhasil Dihapus.....	121
Gambar 5.64 Client 118 Masih Tersimpan di Sip.conf.....	121
Gambar 5.65 Client 118 Masih Tersimpan di Extensions.conf.....	122
Gambar 5.66 Client 118 Dihapus Sementara di Sip.conf.....	122
Gambar 5.67 Client 118 Masih Tersimpan di Extensions.conf.....	123
Gambar 5.68 Account Client 118 Tidak Dapat Digunakan.....	123
Gambar 5.69 Jaringan Ad-hoc “voip”	124
Gambar 5.70 Melakukan koneksi ke Jaringan Ad-hoc “voip”	125
Gambar 5.71 Client pada Conference Room 333.....	125
Gambar 5.72 Monitoring Paket Suara Client di Server VoIP.....	126
Gambar 5.73 Monitoring Total Paket Suara Client di Server VoIP.....	126
Gambar 5.74 Monitoring Proses Transfer Paket Suara di Server VoIP.....	127
Gambar 5.75 Monitoring Dilakukan di Client IP 192.168.0.2.....	127
Gambar 5.76 Monitoring Proses Transfer Paket Suara di Client IP 192.168.0.2.....	128

DAFTAR TABEL

Tabel 5.1	Keterangan Penandaan pada Gambar Uji Coba.....	128
-----------	--	-----



Judul : PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI CONFERENCE CALL MENGGUNAKAN
ASTERISK DI PERUM PEGADAIAN SURABAYA

Pembimbing I : Achmad Junaidi, S.Kom
Pembimbing II : Chrystia Aji Putra, S.Kom
Penyusun : Misbachul Munir

ABSTRAK

Di Perum Pegadaian Surabaya, peranan teknologi komunikasi sangat penting dan hampir menjadi kebutuhan primer untuk selalu berkomunikasi dalam *conference room* dimana antara kantor pusat Surabaya dan 2 kantor cabang bisa melakukan komunikasi melalui komputer pada waktu yang bersamaan (*conference call*). Komunikasi antara kantor pusat Surabaya dan 2 kantor cabang perlu dilakukan dalam hal pemenuhan kebutuhan informasi.

Untuk melakukan komunikasi lebih dari 2 client atau *conference call* dapat menggunakan teknologi yang disebut *VoIP* (*Voice over Internet Protokol*) dengan *Asterisk*. Keuntungan yang dapat diambil, adalah bisa melakukan komunikasi melalui komputer lebih dari 2 *client VoIP* pada waktu yang bersamaan dalam satu *conference room*. *VoIP* (*Voice over Internet Protokol*) adalah teknologi yang memanfaatkan *Internet Protocol* untuk menyediakan komunikasi suara secara elektronis dan real-time.

Dari hasil uji coba yang telah dilakukan dengan menjalankan *Asterisk*, membuat *conference room*, registrasi pegawai, pengecekan koneksi pada *VoIP Server*, konfigurasi aplikasi *X-Lite* diperoleh hasil dimana antara lebih dari 2 komputer dapat melakukan *conference call* atau melakukan komunikasi secara bersamaan. Dengan teknologi *VoIP* menggunakan *Asterisk* yaitu server *VoIP* (*Voice Over Internet Protocol*) yang dapat digunakan untuk komunikasi suara, maka bisa melakukan komunikasi melalui komputer lebih dari 2 *client VoIP* pada waktu yang bersamaan dalam satu *conference room* di lingkungan Perum Pegadaian Surabaya.

Keyword : VoIP, Asterisk, Meetme, X-Lite.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin kompleks mampu mempengaruhi pola pikir manusia. Kemajuan ini telah mendorong manusia untuk berusaha mengatasi segala permasalahan yang timbul di sekitarnya. Saat ini telah banyak fasilitas hasil produk dari pemanfaatan teknologi.

Salah satu alat teknologi komunikasi yang digunakan oleh banyak orang adalah telepon, yang digunakan untuk berkomunikasi dan mendapat informasi dari orang lain melalui percakapan. Selain itu ada juga alat teknologi lain yaitu satu komputer dengan computer yang lain sebagainya dimana seseorang juga mendapat informasi yang diinginkan baik itu melalui percakapan atau dengan melihat langsung lawan bicaranya. Untuk memecahkan masalah bagaimana melakukan percakapan lebih dari 2 lawan bicara atau *conference call* pada waktu yang bersamaan.

Salah satu solusi yang digunakan untuk melakukan komunikasi lebih dari 2 *client* atau *conference call* adalah teknologi yang disebut *VoIP* (*Voice over Internet Protokol*) dengan menggunakan *Asterisk*. Keuntungan yang dapat diambil, adalah bisa melakukan komunikasi melalui komputer lebih dari 2 *client VoIP* pada waktu yang bersamaan dalam satu *conference room*. *VoIP* (*Voice over Internet Protokol*) adalah teknologi yang memanfaatkan *Internet Protocol* untuk menyediakan komunikasi suara secara elektronik dan real-time. *VoIP* (*Voice over*

Internet Protokol) melewati trafik suara dalam bentuk paket-paket data melalui jaringan IP.

Di Perum Pegadaian Surabaya, peranan teknologi komunikasi sangat penting dan hampir menjadi kebutuhan primer untuk selalu berkomunikasi dalam *conference room* dimana antara kantor pusat Surabaya dan 2 kantor cabang bisa melakukan komunikasi melalui komputer pada waktu yang bersamaan (*conference call*). Komunikasi antara kantor pusat Surabaya dan 2 kantor cabang perlu dilakukan dalam hal pemenuhan kebutuhan informasi.

Conference call dalam dunia bisnis dapat mewujudkan suatu percakapan jarak jauh tanpa terbatas jarak. Sehingga apabila mengadakan rapat antara kantor pusat dan kantor-kantor cabang tidak harus dilakukan di satu ruangan, tetapi dapat dilakukan di kantor masing-masing. Terobosan ini dapat memecahkan masalah yang sering timbul yaitu susahnya mengatur waktu pertemuan antar para karyawannya untuk duduk bersama di satu ruangan.

Pada Tugas Akhir ini mencoba mensimulasikan teknologi *VoIP* (*Voice over Internet Protokol*) agar kantor pusat Surabaya dan 2 kantor cabang bisa melakukan komunikasi melalui komputer pada waktu yang bersamaan (*conference call*) dengan memanfaatkan *VoIP* (*Voice over Internet Protokol*) menggunakan *Asterisk*.

Untuk membuat *conference call* maka yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah merancang suatu sistem yang berfungsi sebagai *server VoIP* (*Voice over Internet Protokol*) dengan *Asterisk*, menggunakan layanan *conference call* yang akan disimulasikan di Perum Pegadaian Surabaya melalui jaringan

VoIP (Voice over Internet Protokol) yang telah berhasil dibuat, dan yang terakhir adalah membuat dokumentasi.

1.2. Perumusan Masalah

Dari latar belakang di atas, maka dapat di ambil permasalahan yaitu :

- a. Bagaimana merancang dan membangun sistem untuk melakukan komunikasi melalui komputer lebih dari 2 *client* di Perum Pegadaian Surabaya.
- b. Bagaimana cara agar *client* bisa melihat informasi *client* lain dan informasi *conference room*.

1.3. Batasan Masalah

Untuk lebih memfokuskan pada permasalahan, maka sistem yang akan dibuat nantinya akan dibatasi pada :

- a. *Conference call* hanya pertukaran suara.
- b. Pembuatan *conference room* dan penambahan *client VoIP* harus registrasi via *web*.
- c. *Web* berguna untuk mengotomatisasi *file* konfigurasi *VoIP* dan informasi member *VoIP*.
- d. Semua komputer terhubung dengan jaringan lokal (*LAN*).
- e. Menggunakan *Asterisk* sebagai aplikasi *open source* yang digunakan untuk membangun jaringan *VoIP*.

- f. Menggunakan *softphone X-Lite 3.0* sebagai aplikasi pada komputer *client VoIP* untuk melakukan transmisi suara (berkomunikasi) pada layanan *VoIP*.
- g. Menggunakan protokol *SIP (Session Initiation Protokol)* sebagai standar sistem komunikasi pada *Asterisk*.

1.4. Tujuan dan Manfaat

Tujuan penulisan skripsi ini adalah mensimulasikan *conference call* di Perum Pegadaian Surabaya dengan menggunakan *Asterisk* agar bisa melakukan komunikasi lebih dari 2 *client VoIP*.

Manfaatnya adalah bisa melakukan komunikasi melalui 4 komputer lebih dari 2 *client VoIP* pada waktu bersamaan dalam satu *conference room*, antara kantor pusat Surabaya dan 2 kantor cabang dalam hal pemenuhan kebutuhan informasi.

1.5. Metodologi Penelitian

Langkah-langkah yang ditempuh untuk keperluan pembuatan tugas akhir ini antara lain:

a. Studi Literatur

Mengumpulkan referensi baik dari buku, *internet*, maupun sumber-sumber yang lainnya yang terkait dengan judul penelitian ini.

b. Pengumpulan dan Analisa Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara: observasi, identifikasi dan klasifikasi melalui studi literatur. Dari pengumpulan data tersebut, dilakukan analisa data yaitu menganalisa teknologi *VoIP* berbasis IP (*Internet Protokol*) di dalam jaringan lokal.

c. Rancang – Bangun Sistem

Pada tahap ini dilakukan pembangunan *server* dengan melakukan konfigurasi dan pengaturan pada paket-paket yang digunakan, sehingga nantinya teknologi *VoIP* ini bisa digunakan dan diimplementasikan dengan baik pada infrastruktur jaringan di Perum Pegadaian Surabaya.

d. Uji Coba dan Evaluasi Sistem

Pada tahap ini dilakukan uji coba terhadap sistem yang telah dibangun, apakah sudah sesuai dengan yang diharapkan.

e. Dokumentasi

Pada tahap ini dilakukan pembuatan laporan mulai dari studi literatur sampai dengan implementasi, serta penarikan kesimpulan dan saran.

1.6. Sistematika Penulisan

Penulisan serta pembahasan tugas akhir ini dibagi menjadi tujuh bab dengan sistematika sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini membahas tentang teori-teori dasar yang mendukung penelitian ini.

BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini membahas mengenai analisis kebutuhan yang diperlukan untuk mengatasi permasalahan tersebut.

BAB IV : IMPLEMENTASI

Pada bab ini berisi tentang hasil dari perancangan sistem yang telah dibuat, yang meliputi konfigurasi dasar dan apa saja yang dibutuhkan untuk menjalankan aplikasi ini.

BAB V : UJI COBA DAN EVALUASI

Pada bab ini berisi penjelasan tentang hasil uji coba aplikasi dan evaluasinya.